

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบัน มีการแข่งขันทางธุรกิจอย่างรุนแรง โรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ พยายามผลิตสินค้าให้มีคุณภาพและตรงตามความต้องการของลูกค้า ดังนั้นการจัดตารางการผลิตเข้ามามีบทบาทสำคัญในการบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดอรรถประโยชน์ (Utilization) สูงสุด โดยเฉพาะกระบวนการผลิตที่ต้องพิจารณาเรื่องความเข้ากันได้ (Compatibility) ของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตต่อเนื่องกัน ดังนั้น องค์กรที่มีการจัดทำฐานข้อมูลที่มีการประมวลผล การบริหารจัดการข้อมูล การวางแผนและควบคุมการผลิตที่ดี ย่อมทำให้การบริหารจัดการองค์กรหรือธุรกิจมีประสิทธิภาพ นำมาซึ่งผลตอบแทนที่น่าพึงพอใจและลดความสูญเปล่าต่างๆ

โรงงานกรณีศึกษามีการใช้ระบบสารสนเทศและระบบฐานข้อมูล เพื่อใช้ในการวางแผนและควบคุมการผลิตเพียงบางส่วน และไม่สามารถตอบสนองการตัดสินใจของผู้บริหารได้สะดวกและรวดเร็ว เช่น งานจัดทำตารางการผลิต ซึ่งต้องตัดสินใจภายใต้เงื่อนไขต่างๆ เช่น วันที่ส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้า ความเข้ากันได้ของผลิตภัณฑ์และสารมัธยันต์ที่ผลิตต่อเนื่องกัน เป็นต้น ซึ่งโรงงานกรณีศึกษาผลิตสารเคมีหลากหลายประเภท กรณีที่ไม่มีความเข้ากันได้ของผลิตภัณฑ์และสารมัธยันต์ที่ผลิตต่อเนื่องกัน ฝ่ายผลิตจะต้องล้างเครื่องจักรทั้งหมดที่เกี่ยวข้องและเปลี่ยนชุดกรองในการบรรจุภัณฑ์ทุกครั้งก่อนที่จะผลิตต่อไป ถ้าล้างเครื่องจักรไม่สะอาดเพียงพอ หรือมีปริมาณผลิตภัณฑ์และสารมัธยันต์ที่ผลิตก่อนหน้าตกค้าง จะทำให้เกิดปัญหาเรื่องคุณภาพไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ส่งผลให้ลูกค้าขาดความมั่นใจ หรือต้องลดราคาในการขาย ทำให้กำไรลดลง เป็นต้น นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยต่างๆ ดังนี้

1. ในการล้างเครื่องจักร ฝ่ายผลิตจะต้องใช้สารเคมีที่เกี่ยวข้อง เช่น ตัวทำละลาย (Solvent) ต่างๆ ทำให้เพิ่มโอกาสสัมผัสต่อไอสารเคมีเพิ่มขึ้น เป็นต้น
2. พนักงานต้องมีภาระงานมากขึ้น เวลาพักน้อยลง
3. เกิดของเสียจากกระบวนการผลิตเพิ่มขึ้น

จากผลกระทบต่างๆ ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น ซึ่งปัจจุบันนี้ มีคู่แข่งรายใหม่ในธุรกิจเรซินจำนวนมากและแข่งขันในเรื่องราคา จึงมีโอกาสูงที่จะสูญเสียส่วนแบ่งตลาด ส่วนการพิจารณาด้านผลิตภาพการผลิต (Productivity) มีโอกาสเกิดความสูญเปล่าต่างๆ ในอุตสาหกรรม เป็นต้น

จากผลกระทบและปัญหาต่างๆ ที่มีอยู่ในกระบวนการผลิตในปัจจุบัน การพิจารณาความเข้ากันได้ของผลิตภัณฑ์และสารมัธยันต์ ถูกนำมาเป็นเกณฑ์ที่สำคัญในการจัดการการผลิตประการหนึ่ง อย่างไรก็ตาม ได้มีการรวบรวมปัญหาต่างๆ จากการจัดการการผลิต ดังนี้

1. มีขั้นตอนที่ยุ่งยาก ซับซ้อน ไม่ทันสมัย เพราะส่วนใหญ่เป็นการคิดและทำด้วยมือ (Manual) โดยเปิดแฟ้มเอกสาร (Hard copy) ข้อมูลความเข้ากันได้ของผลิตภัณฑ์ทุกตัวที่จะทำการผลิตแล้วจัดลำดับก่อนหลัง ซึ่งต้องใช้เอกสารสนับสนุนทุกครั้งและข้อมูลที่ได้รับจากฝ่ายเทคนิคแต่ละแผนกให้สัญลักษณ์ที่แตกต่างกัน (ดูเพิ่มเติมในบทที่ 3) ทำให้มีโอกาสแปลผลข้อมูลผิดพลาดสูง ทำให้จัดการการผลิตผิดพลาด เสียเวลาล้างเครื่องจักรและแผนการผลิตคลาดเคลื่อน ส่งผลต่อประสิทธิภาพการผลิตและค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น ได้แก่ สารละลายที่ใช้ล้างและไส้กรอง
2. ไม่ได้นำเทคนิคที่ทันสมัยมาช่วยประมวลผลและประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งเพื่อลดเวลาในการทำงาน
3. ต้องอาศัยประสบการณ์ในการจัดการการผลิต ซึ่งปัจจุบันมีผู้รับผิดชอบเพียงคนเดียว
4. พนักงานอื่นยังขาดความชำนาญหรือต้องใช้เวลาอย่างมากในการเรียนรู้
5. ใช้เวลานานในการจัดการการผลิตและมีเวลาจำกัดในการจัดทำตารางการผลิต
6. ปัจจุบันตารางการผลิตอยู่ในรูปแบบเอกสารที่เป็นกระดาษเพียงอย่างเดียว ดังรูปที่ 1.1 ซึ่งต้องส่งให้ผู้บังคับบัญชาอนุมัติก่อนทำสำเนาและแจกจ่ายให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำให้เกิดความล่าช้า

พบว่าปัญหาและข้อจำกัดต่างๆ จากข้อ 1 - 6 ทำให้มีการจัดการการผลิตด้วยวิธีการแบบเดิม (อ่านเพิ่มเติมในบทที่ 3) นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาจากรูปที่ 1.1 จะเห็นได้ว่าผู้ใช้งานจะไม่ทราบทันทีว่า ผลิตภัณฑ์ที่เรียงลำดับการผลิตตามวันผลิตในแต่ละเครื่องจักรมีความเข้ากันได้หรือไม่ เนื่องจากข้อมูลในเอกสารไม่ได้แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับความเข้ากันได้ของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตก่อนและหลัง ดังนั้นหัวหน้าฝ่ายผลิตต้องเปิดแฟ้มข้อมูลเอกสารความเข้ากันได้ของผลิตภัณฑ์ที่จะผลิตอีกครั้งก่อนที่จะทำการผลิตจริง

PRODUCTION SCHEDULE OF JUNE - 2007

PLANT : B (1)

NO. 05 13/06/2007 TIME 9:42:04

DATE	RK-21	RK-25	RK-26	RK-28	RK-22	RK-23	RK-27	RK-24	MIX	GL-31
1			000009 2.0 NY-324-S	000401 10.75 7667-EL	000091 3.65 GG-3093-S (D/M)	000551 13.85 AC-1				
2	000415 5.88 NB-681-S				000092 (4D/M) GG-3093-S	000552 AC-1	000597 6.9 L-121-60			
3	000416 NB-681-S		000010 2.14 P-2510-AL	000402 7667-EL	000239 6.68 IA-3677-S (CON)					
4	000417 NB-681-S				000865 5.0 AW-100-AS	000324 6.0 CM-921	002379 7.5 G-821-60			
5			000014 2.36 P-4015-AR	000325 11.3 SCR-7160-IM	000866 AW-100-AS	000189 7.47 L-127-60	002380 G-821-60			
6	000418 NB-681-S		Cleaning		000240 (CON) IA-3677-S		002381 G-821-60			
7	000419 NB-681-S		000031 3.37 APM-S-IM	000326 SCR-7160-IM	000867 AW-100-AS	000720 5.78 L-117-70				
8	000420 NB-681-S		000032 APM-S-IM		000151 4.2 TD-2548	001808 6.75 L-117-60	001108 7.1 G-821-65K			
9			000033 APM-S-IM	001216 6.05 7367-SL	000868 AW-100-AS	001509 L-117-60	001109 G-821-65K			
10	000251 5.92 5516-S-42	000128 5.6 4160-LV			000241 (CON) IA-3677-S		001110 G-821-65K			
11	000241 5.7 SCR-7101	000175 5.72 4010		001217 7367-SL	000092 6.83 DRG-3-IA (SCON)	000451 6.26 TD-126				
12		000401 5.75 4010-LV	000224 1.97 N-80		000869 AW-100-AS		002382 G-821-60			
13	000271 5.88 HP-900-S		000034 APM-S-IM	000646 10.5 5816-LVS	000870 AW-100-AS	000414 6.08 P-138	002383 G-821-60			
14		000402 4010-LV	000035 APM-S-IM		000242 (CON) IA-3677-S	000415 P-138	002384 G-821-60			
15		000403 4010-LV	000185 3.39 SPC-9301	000647 5816-LVS	000871 AW-100-AS			(CON)		
16		000404 4010 LV			000872 AW-100-AS	000416 P-138	000598 L-121-60	000243 3.34 IA-3677-S		
17			000225 3.66 N-80	000648 5816-LVS	000152 TD-2548	000417 P-138				
18			000226 N-80		000099 4.0 PP-101					
19			000227 N-80	000649 5816-LVS	000058 5.35 GG-9160-N	000325 CM-921				
20			000228 N-80		000059 GG-9160-N					000298 670 GX-1
21			000229 1.97 N-80	000650 5816-LVS	000093 (10D/M) GG-3093-S	001510 L-117-60		000244 (CON) IA-3677-S		000299 GX-1
22					000082 3.9 TD-2250-S (3D/M)	001511 L-117-60		000245 (CON) IA-3677-S		000300 GX-1
23			002584 6.0 SM		000873 AW-100-AS			000246 (CON) IA-3677-S		000301 GX-1
24			000028 6.78 FM-28-45		000874 AW-100-AS			000247 (CON) IA-3677-S		000302 GX-1
25					000875 AW-100-AS			000248 (CON) IA-3677-S		
26										
27	Shut down to control stock & energy conservation									
28	(Check stock half year)									
29	(Check stock half year)									
30	(Check stock half year)									
	52,860	34,360	58,100	108,700	126,500	110,450	80,100	20,040	-	5,380

จากเอกสาร ผู้ใช้
งาน ไม่สามารถ
ทราบได้ทันทีว่า
ผลิตภัณฑ์ที่ผลิต
ก่อนและหลังมี
ความเข้ากันได้
หรือไม่

รูปที่ 1.1 สำเนาตัวอย่างเอกสารตารางการผลิตของฝ่ายผลิตปีเดือนมิถุนายน 2550

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการจัดการรายการผลิตของผลิตภัณฑ์เรซินสังเคราะห์โดยพิจารณาถึงหลักเกณฑ์ความเข้ากันได้

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. ทำการศึกษาเพื่อแก้ปัญหาในส่วนจัดการรายการผลิต โดยแผนกวางแผนการผลิตของโรงงานกรณีศึกษา
2. ทำการศึกษา เพื่อแก้ปัญหาในส่วนจัดการรายการผลิตภายใต้เงื่อนไขพิจารณาความเข้ากันได้ของผลิตภัณฑ์เฉพาะกลุ่มผลิตภัณฑ์และสารมัธยันต์ที่ฝ่ายผลิตบี ได้แก่ อะคริลิเรซิน เมลามีนเรซิน อีพ็อกซีเรซิน คริสทอลเรซิน เทกซ์ไทล์เรซิน พีโนไลต์เรซิน ดิกดาเยร์เรซินและ โพลียูรีเทน เรซิน

1.4 วิธีดำเนินการวิจัย

- 1: ทำการศึกษาปัญหาการจัดการรายการผลิตเดิม ศึกษาวิธีการที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการจัดการรายการผลิต โดยคำนึงถึงความเข้ากันได้ของผลิตภัณฑ์และสารมัธยันต์แต่ละตัวแต่ละประเภท เก็บข้อมูลระยะเวลาในการจัดการรายการผลิตแต่ละเดือน การล้างเครื่องจักร ตลอดจนรวบรวมและวิเคราะห์ปัญหาหรือปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อหรือเกี่ยวข้องกับ การสนับสนุนการจัดการรายการผลิต
2. ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบสนับสนุนการตัดสินใจ
3. ทำการกำหนดการจัดการรายการผลิต โดยคำนึงถึงความเข้ากันได้ของผลิตภัณฑ์และสารมัธยันต์เรซินสังเคราะห์ และประเมินผลการจัดการด้วยวิธีการใหม่
4. จัดทำระบบฐานข้อมูลความเข้ากันได้ของผลิตภัณฑ์ โดยรวบรวมข้อมูลความเข้ากันได้จากฝ่ายเทคนิคที่มีรูปแบบต่างๆ กัน แล้วจัดทำเป็นระบบฐานข้อมูลที่มีรูปแบบเดียวกัน
5. จัดทำระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการจัดทำรายการผลิตเรซินสังเคราะห์ที่พิจารณาหลักเกณฑ์ความเข้ากันได้ โดยจัดทำเป็น โปรแกรมเฉพาะที่ใช้สนับสนุนการตัดสินใจเพื่อช่วยวิเคราะห์การจัดการ
6. ทดสอบระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่พัฒนา แก้ไขปรับปรุงส่วนที่เกิดความผิดพลาดบกพร่อง หรือไม่เหมาะสม
7. ประเมินผลการใช้งาน โดยเปรียบเทียบวิธีการแบบเดิมและแบบใหม่โดยแผนกวางแผนการผลิต
8. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ
9. จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต โดยสามารถลดจำนวนครั้งในการล้างเครื่องจักร
2. ลดเวลาในการจัดการรายการผลิตของแผนกวางแผนการผลิต
3. ลดภาระงานของผู้รับผิดชอบและลดความผิดพลาดการตัดสินใจเลือกลำดับก่อนหลังในการจัดการการผลิต
4. นำเสนอตารางการผลิตรูปแบบใหม่ที่เข้าใจง่ายและรวดเร็วในการแปลผลสำหรับผู้ปฏิบัติงาน
5. โรงงานอุตสาหกรรมอื่นที่ต้องจัดการการผลิตโดยคำนึงถึงความเข้ากันได้ สามารถใช้เป็นแนวทางในการประยุกต์ได้